

No. Sho 49-101916

2. Claim

A two-fluid jet nozzle apparatus configured such that an inner pipe is provided, the inner pipe having a tip portion close contact with a tapered portion in a hollow of an outer pipe, radial grooves are formed at a tip tapered portion of the inner pipe, the radial grooves starting from a liquid injection hole to the outer periphery of the inner pipe, and the diameter of an injection hole of the outer pipe is formed to be equal to or smaller than the diameter of the liquid injection hole of the inner pipe, wherein inclined small holes starting from a hollow of the inner pipe to a bottom portion of the liquid injection hole are provided, and the distance of the liquid injection hole from the radial groove to the bottom portion is determined according to the inclination angle of the small hole.



## 特許願 (4) 後記なし

(4)  後記なし

昭和 48 年 1 月 31 日

特許庁長官 三宅幸夫 殿

1. 発明の名称 ニリュウタイフンジヤ二流体噴射ノズル装置

2. 発明者 住 所 神奈川県横浜市本郷区1211  
氏 名 フジ見美雄

3. 特許出願人 住 所 東京都中央区八重洲1の2の16  
氏 名 東京瓦斯株式会社  
(国籍) 代表者 都留勝利

4. 代理人 住 所 東京都文京区本駒込6の5の20  
氏 名 (6709) 弁理士 大橋

5. 添付書類の目録

(1)	明細書	1	通
(2)	図面	1	通
(3)	願書副本	1	通
(4)	委任状	1	通

明 習 書

- ## 1. 発明の名称

## 2. 特許請求の範囲

外管の空洞内テーパー部にその先端が密接する内管を設け、この内管の先端テーパー部には液体噴出孔から内管の外周に至る放射溝を構成すると共に外管の噴出孔の直径を内管の液体噴出孔の直径以下に構成して成るノズル装置に於いて、内管の空洞から液体噴出孔の底部に至る傾斜小孔を設けると共に液体噴出孔の放射溝から底部に至る距離を小孔の傾斜角度に応じて決定して成る二流体噴射ノズル装置。

### 3. 発明の詳細な説明

この発明は、気体により液体を微粒子化する際に用いられる二流体噴射ノズル装置に関するもので、従来のこの種装置に比較して少なくとも数倍の微粒子化が可能であること、微粒子の粒径分布、粒子の分散が均一であることなどの特長を有するものである。

⑯ 日本国特許庁

# 公開特許公報

- ⑪特開昭 49-101916  
⑬公開日 昭49.(1974) 9.26  
⑫特願昭 48-12582  
⑯出願日 昭48.(1973) 1.31  
審査請求 未請求 (全3頁)

内閣文庫  
内閣文庫

6420 34 | 64 F111

液体を反応器内に噴霧して反応させる場合、或は燃焼室内に於いて燃焼させる場合に、液体の粒径の変化は反応速度或はカーポントラブル、経済性などに大きな影響を及ぼす。例えば、粒径の拡大は反応速度を遅めてカーポントラブルの機会を増し、使用原料の増加を生じるのに反し、粒径の微小化は反応速度を速めてカーポントラブルの機会を減じ、使用原料の消費を少なくする。

斯る点から、反応器或は燃焼室内に取付けられる噴射ノズルの構造は、粒径の微小化と均一化及び粒子分散の均一化に優れたものが要求される。本発明は斯る要求に答えるもので、その実施例を示せば以下の通りである。

1は外管、2は外管1の正面中央に設けた噴出孔にして、この噴出孔の深さ $l$ と直径 $D_o$ の比は0.5以上、好ましくは0.9から1.3であることを必要とする。3は外管1内の空洞にして、この空洞はその先端に於いてテーパーしながら前記噴出孔2に統一している。

4は外管1の空洞3内に装入された内管にして、

この中央には液体噴出孔 5 を有し且つその先端はテーパーして上記空洞 3 のテーパー部 a に接している。6 は内管 4 の先端でテーパー部 a' に切り込んだ放射溝にして、この放射溝は液体噴出孔 5 からテーパー部 a' を介して内管 4 の外周に達している。なお、外管 1 の噴出孔 2 の直径 D<sub>0</sub> は、内管 4 の液体噴出孔 5 の直径 D<sub>1</sub> 以下により、また放射溝は内管に対し接線方向にとつても効果は同じである。7 は内管 4 の空洞 8 から液体噴出孔 5 に連通した小孔にして、この小孔は空洞 8 から 60 度の角度で液体噴出孔 5 に三方向から連通している。なお、液体噴出孔 5 に於ける底部から放射溝 6 の位置までの距離 l は、小孔 7 の角度によって決定される。これは、この距離 l 内に於いて噴出液体の衝突作用をなさしめる為である。

本発明の一実施例を示せば以上のように構成され、その作用を原料油の水添ガス化反応用ノズル装置として示せば次の通りである。

先づ外管 1 の空洞 3 に対しては気体（水素）が圧入され、内管 4 に対しては原油が圧入される。

密着	3.0	2.5	1.09	小
	6.0	2.5	7.5	小
	6.0	2.0	6.0	小

[外管噴出孔に於ける混合気の速度 : 120 m/s  
空気/水 : 40 (容積比) ]

上掲第 1 表の結果から、小孔 7 の傾斜角  $\theta$  を 60° 位にした場合に最も微粒子化する傾向にある。

よつて本発明によれば、内管 4 の放射溝 6 の作用と小孔 7 の作用が相俟つて、液体の微粒子化と粒径の均一化、粒子の分散の均一化が図れる効果がある。

なお、本発明に於いて、小孔 7 を液体噴出孔 5 に対して接線方向から連通するように構成すれば、液体は旋回しながら衝突するので、その微粒子化は更に促進される。

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明ノズル装置の断面図、第 2 図は A-A' 線断面図、第 3 図は内管の正面図、第 4 図は粒径、分散量について噴射方向に直角な断面上の直径方向の分布を示すグラフである。

特開昭49-101916(2)  
したがつて、気体は空洞 3 から放射溝 6 を介して液体噴出孔 5 の先端に高速噴出し、原油は空洞 8 から小孔 7 を介して液体噴出孔 5 内に至り、ここで三方から激しく衝突したのち高速噴出して来た気体と混合して噴出孔 2 により一回絞られたのち噴出孔 2 から反応器内に霧状で噴出する。

この作用によつて、反応原油の噴霧化と微粒子化が可能であり、特に本発明は、小孔 7 を介して原油を一旦衝突させることにより、微粒子化はより促進される。なお、この場合に於ける小孔 7 の角度  $\theta$  の変化は粒径に影響を及ぼす。この実験データを示せば第 1 表の通りである。また、粒径、分散量（単位面積、単位時間当たりの粒子量）の噴射方向に直角な断面上の直径方向の分布を示せば第 4 図の通りである。

第 1 表

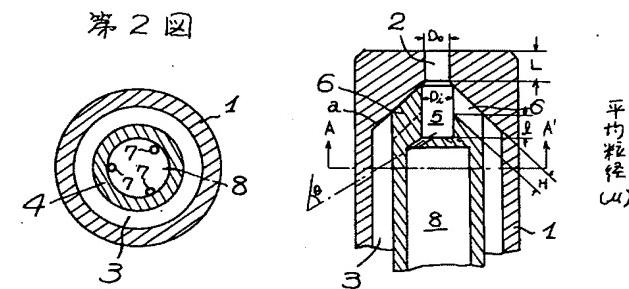
テーパー部	液体噴出孔		噴霧粒径 ( $\mu$ )	噴霧位置による粒径、分散量分布
		口径 (mm)		
密着せず (従来の弁装置に近い)	なし		8.00	きわめて大

1 は外管、2 は噴出孔、3 は空洞、4 は内管、5 は液体噴出孔、6 は放射溝、7 は小孔、8 は空洞である。

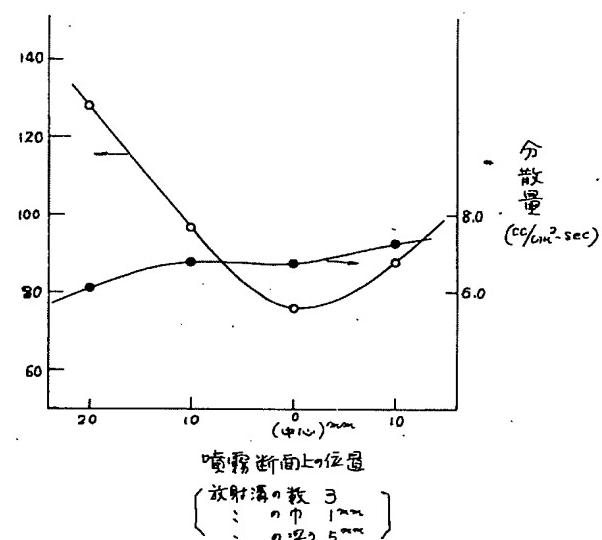
特許出願人 東京瓦斯株式会社

代理人 弁理士 大橋弘

第1図



第4図



第3図

